

## Jäger, Patricia; Kieffer, Anton; Lorenz, Alexander; Nistor, Nicolae **Der Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung von moodle in der Hochschullehre**

Rummler, Klaus [Hrsg.]: *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster u.a. : Waxmann 2014, S. 485-495. - (Medien in der Wissenschaft; 67)



### Quellenangabe/ Reference:

Jäger, Patricia; Kieffer, Anton; Lorenz, Alexander; Nistor, Nicolae: Der Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung von moodle in der Hochschullehre - In: Rummler, Klaus [Hrsg.]: *Lernräume gestalten - Bildungskontexte vielfältig denken*. Münster u.a. : Waxmann 2014, S. 485-495 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-101148 - DOI: 10.25656/01:10114

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-101148>

<https://doi.org/10.25656/01:10114>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.  
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft



Klaus Rummler (Hrsg.)

# Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken

Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken

Klaus Rummler (Hrsg.)

# Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken



Waxmann 2014  
Münster • New York

### **Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

### **Medien in der Wissenschaft, Band 67**

ISSN 1434-3436

ISBN 978-3-8309-3142-3

ISBN-A 10.978.38309/31423

Der Volltext ist online unter [www.waxmann.com/buch3142](http://www.waxmann.com/buch3142) abrufbar.

Die Einzelbeiträge und zugehörige Dateien sind unter <http://2014.gmw-online.de> abrufbar und kommentierbar.

© Waxmann Verlag GmbH, 2014

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagfoto: © John Wilhelm, Regula Müller (Pädagogische Hochschule Zürich)

Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,  
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

# Inhalt

*Klaus Rummeler*

Lernräume gestalten:

Bildungskontexte vielfältig denken ..... 13

## 1. Lernräume gestalten – physisch und digital

*Sabina Brandt, Gudrun Bachmann*

Auf dem Weg zum Campus von morgen ..... 15

*Werner Sesink*

Überlegungen zur Pädagogik als einer

einräumenden Praxis ..... 29

*Kerstin Mayrberger, Swapna Kumar*

Mediendidaktik und Educational Technology. Zwei Perspektiven

auf die Gestaltung von Lernumgebungen mit digitalen Medien ..... 44

*Nina Grünberger*

Räume zum Flanieren, Spielen und Lernen – Überlegungen zur Gestaltung

von Bildungs- und Lernräumen im Kontext kultureller Entwicklungen ..... 56

*Mandy Schiefner-Rohs*

Metaphern und Bilder als Denkräume zur Gestaltung medialer

Bildungsräume – erste Sondierungen ..... 68

## 2. Eigenräume und Freiräume: Persönliche Lernumgebungen

*Alexander Unger*

Lernumgebung upside down. Eine Auseinandersetzung mit der

persönlichen Lernumgebung im Kontext des medienbasierten Lernens ..... 79

*Judith Seipold*

Lernergenerierte Contexte. Ressourcen, Konstruktionsprozesse

und Möglichkeitsräume zwischen Lernen und Bildung ..... 91

*Maren Lübcke, Flavio Di Giusto, Claude Müller Werder, Daniela Lozza*

Besser, schlechter, ändert nichts? – Tabletnutzung an der Hochschule ..... 102

*Kathrin Galley, Frederic Adler, Kerstin Mayrberger*

Der längerfristige Einfluss von Tablets auf das Studium

und die persönliche Lernumgebung Studierender ..... 114

*Sabrina Herbst, Claudia Minet, Daniela Pscheida, Steffen Albrecht*

Von Infrastrukturen zu Möglichkeitsräumen. Erwartungen von

WissenschaftlerInnen an Onlineumgebungen für die Wissensarbeit ..... 125

|  |     |
|--|-----|
| <i>Petra Bauer, Kathrin Mertes, Adrian Weidmann</i><br>Forschungsorientiertes Lehren und Lernen mit<br>Hilfe einer Forschungscommunity ..... | 136 |
|--|-----|

### **3. Lernräume gezielt gestalten: Perspektiven von Hochschul- und Mediendidaktik**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Dorit Assaf</i><br>Maker Spaces in Schulen: Ein Raum für Innovation ..... | 141 |
|--|-----|

#### **3.1 Überlegungen und Modelle aktueller Hochschul- und Mediendidaktik**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Nicola Würffel</i><br>Auf dem Weg zu einer Theorie des Blended Learning.<br>Kritische Einschätzung von Modellen ..... | 150 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>Peter Baumgartner, Ingrid Bergner</i><br>Lebendiges Lernen gestalten. 15 strukturelle Empfehlungen für<br>didaktische Entwurfsmuster in Anlehnung an die Lebesenseigenschaften<br>nach Christopher Alexander ..... | 163 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>Elke Lackner, Michael Kopp</i><br>Lernen und Lehren im virtuellen Raum. Herausforderungen,<br>Chancen, Möglichkeiten ..... | 174 |
|---|-----|

#### **3.2 Formen und Ausprägungen aktueller Hochschul- und Mediendidaktik**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Alexandra Totter, Thomas Hermann</i><br>Dokumentations- und Austauschräume. Der Einsatz von Blogs<br>in der berufspraktischen Ausbildung von Lehrpersonen..... | 187 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| <i>Robin Woll, Matthias Birkenstock, Daniel Mohr,<br/>Pascal Berrang, Tino Steffens, Jörn Loviscach</i><br>Hundert Jahre Quizze – und nichts dazugelernt?..... | 200 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>Thomas Tribelhorn</i><br>«Toolbox Assessment» – ein hochschuldidaktischer<br>Service im virtuellen Raum..... | 207 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>Simon Baumgartner, Jürg Fraefel</i><br>Mobile Sprachräume. Mobile Unterrichtsszenarien in einem<br>Forschungs- und Entwicklungsprojekt der Pädagogischen<br>Hochschule Zürich..... | 213 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>Monika Niederhuber, Daniel Trüssel, Urs Brändle</i><br>Auf Exkursionen neue Wege gehen. Der Einsatz von Smartphones<br>und Tablets zur Erfassung, Visualisierung und Analyse räumlicher<br>Objekte, Strukturen und Phänomene ..... | 219 |
| <i>Klaus Rummler, Walter Scheuble, Heinz Moser, Peter Holzwarth</i><br>Schulische Lernräume aufbrechen.<br>Visual Storytelling im Berufswahlunterricht .....  | 224 |
| <i>Joshua Weidlich, Christian Spannagel</i><br>Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom.<br>Vorlesungsvideos versus Aufgaben .....   | 237 |
| <i>Timo Hoyer, Fabian Mundt</i><br>e:t:p:M – ein Blended-Learning-Konzept für<br>Großveranstaltungen .....  | 249 |

#### **4. Unkonventionelle Räume: Die Konferenz als Lernraum**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Stefan Andreas Keller, Thomas Bernhardt, Benno Volk</i><br>„Teach-ins reloaded“ – Unkonferenzen und BarCamps.<br>Charakter, aktueller Stand und Potenzial offener Tagungsformate<br>im Wissenschaftsbetrieb ..... | 260 |
| <i>Beat Döbeli Honegger, Michael Hielscher</i><br>Tagungsbände als Diskussionsräume? Social Reading als<br>erster Schritt zur flipped conference .....   | 272 |

#### **5. Kursräume: Massive Open Online Courses (MOOCS)**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Oliver B. T. Franken, Helge Fischer, Thomas Köhler</i><br>Geschäftsmodelle für digitale Bildungsangebote.<br>Was wir von xMOOCs lernen können ..... | 280 |
| <i>Daniela Pscheida, Andrea Lißner, Anja Lorenz, Nina Kahnwald</i><br>Vom Raum in die Cloud: Lehren und Lernen in cMOOCs.....                          | 291 |
| <i>Tanja Jadin, Martina Gaisch</i><br>Enhanced MOOCs (eMOOCs). Eine soziokulturelle Sichtweise<br>auf die aktuelle MOOC-Landschaft .....               | 302 |
| <i>Matthias Uhl, Jörn Loviscach</i><br>Abstrakte Räume und unterschwellige Signale.<br>Neue Sichten auf das Phänomen „MOOC“ .....                      | 310 |



## 5.1 Spezifische Perspektiven auf Videos

*Alexander Tillmann, Jana Niemeyer, Detlef Krömker*

„Im Schlafanzug bleiben können“ – E-Lectures zur Diversifizierung  
der Lernangebote für individuelle Lernräume ..... 317

*Maxime Pedrotti, Nicolae Nistor*

Einfluss studentischer Motivation auf die Bereitschaft zur Nutzung eines  
Online-Vorlesungsportals ..... 332

*Elke Lackner*

Didaktisierung von Videos zum Einsatz in (x)MOOCs.  
Von Imperfektion und Zwischenfragen ..... 343

*Daphne Scholzen*

E-Learning an der Ethiopian Civil Service University. Mögliche  
Entwicklungen und Konzepte ..... 356

## 6. Spielräume: Gamification und Spielelemente in Lernräumen

*Kristina Lucius, Janna Spannagel, Christian Spannagel*

Hörsaalspiele im Flipped Classroom ..... 363

*Stefan Piasecki*

Lernen im realen und im „Scheinraum“. Aneignung und Adaption  
sozialökologischer und virtueller Lebenswelten und das Prinzip  
der *Gamification* ..... 377

*Nicolae Nistor, Michael Jasper, Marion Müller, Thomas Fuchs*

Ein Experiment zum Effekt der spielbasierten Gestaltung auf die  
Akzeptanz einer medienbasierten Lernumgebung ..... 390

*Dietmar Zenker, Thorsten Daubenfeld*

Die „Insel der Phrasen“. Umsetzung eines Game-Based-Learning-  
Szenarios in der Physikalischen Chemie zur Steigerung der  
Motivation der Studierenden ..... 401

## 7. Strukturen zur Gestaltung von Lernräumen an Hochschulen

*Nadezda Dietze, Dorit Günther, Monika Haberer*

„Wundersame Raumvermehrung“. Möglichkeitsräume und  
Übergänge in Unterstützungsangeboten zur Selbstlernförderung ..... 413

*Claudia Bremer, Martin Ebner, Sandra Hofhues,*

*Oliver Janoschka, Thomas Köhler*

Digitale Lernräume an Hochschulen schaffen:  
E-Learning-Strategien und Institutionalisierungsaspekte ..... 426

|  |     |
|--|-----|
| <i>Jana Riedel, Brigitte Grote, Marlen Schumann, Claudia Albrecht, Luise Henze, Lars Schlenker, Claudia Börner, Jörg Hafer, Victoria Castrillejo, Thomas Köhler</i><br>Fit für E-Teaching. Diskussion von Empfehlungen für die inhaltliche, methodische und strategische Gestaltung von E-Teaching-<br>Qualifizierungen..... | 431 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| <i>Carola Brunnbauer</i><br>Mit Weiterbildung Medienkompetenz fördern<br>und Hochschule mitgestalten..... | 441 |
|---|-----|

## **7.1 Konkrete Gestaltung von Lern- und Arbeitsräumen**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Christian Müller, Michael Hauser</i><br>Ein Raum für E-Learning und Medien. Konzeption, Realisierung<br>und Erfahrungen aus dem Pilotbetrieb im neuen Medienzentrum<br>der Universität Passau ..... | 44  |
| <i>Yildiray Ogurol, Kai Schwedes, Jan Stüwe, Martina Salm</i><br>Servicekonzept „Universität als Lernort“.<br>Multimediale Lern- und Arbeitsräume für Studierende .....                                | 459 |

## **8. Raumwechsel: Institutionelle Lernumgebungen im Kontext digitalisierter Alltagswelt**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Silke Kirberg</i><br>Hochschulräume öffnen im Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung:<br>offene Hochschulen“. Zur Architektur digital unterstützter Öffnung<br>und Erweiterung.....        | 469 |
| <i>Patricia Arnold, Swapna Kumar</i><br>„Räumchen wechsele dich“ – Eigenräume und Raumwechsel<br>beim Aufbau einer Online Community of Practice .....                                     | 473 |
| <i>Patricia Jäger, Anton Kieffer, Alexander Lorenz, Nicolae Nistor</i><br>Der Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und<br>Nutzung von moodle in der Hochschullehre..... | 485 |
| <i>Claudia Lehmann, Annelene Sudau, Frank Ollermann</i><br>Implementierung digitaler Lehr-/Lerntechnologien in<br>der Erwachsenenbildung. Herausforderungen und Strategien .....          | 496 |

## **8.1 Lernumgebungen in konkreten Anwendungsfeldern**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Benedikt Engelbert, Karsten Morisse, Oliver Vornberger</i><br>Zwischen Nutzung und Nutzen. Die Suche nach geeigneten Lern-<br>materialien und deren Mehrwerte im Kontext einer Informatikveranstaltung . | 508 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| <i>Tamara Ranner, Markus Stroß</i><br>Partizipative Gestaltung eines Bildungsnetzes im<br>organisierten Sport .....  | 520 |
| <i>Aviva Sugar Chmiel, Maya Shaha, Diane Morin, Daniel K. Schneider</i><br>Vom Frontalunterricht zum „Blended Learning“. Erster Schritt zur<br>Entwicklung eines umfassenden Evaluierungsprozesses ..... | 527 |
| <i>Michael Klebl</i><br>Lernen mit Fehlern: Kontrollüberzeugungen bei Fehlfunktionen in<br>kooperativen webbasierten Arbeitsumgebungen .....   | 533 |
| <i>Angelika Thielsch, Timo van Treeck, Frank Vohle</i><br>Video-Feedback für Promovierende – Erfahrungen eines<br>Qualifizierungskonzepts mit dem Video als Lernraum .....                               | 544 |
| <i>Sebastian Wieschowski</i><br>Hochschullehre im virtuellen Klassenzimmer.<br>Veranstaltungsformen und Methoden für den Einsatz von<br>„Adobe Connect“ .....  | 550 |

## **9. Softwaregestaltung ist Raumgestaltung**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Christian Swertz, Peter Henning, Alessandro Barberi,<br/>Alexandra Forstner, Florian Heberle, Alexander Schmölz</i><br>Der didaktische Raum von INTUITEL. Ein pädagogisches<br>Konzept für ein ontologiebasiertes, adaptives, intelligentes,<br>tutorielles LMS-Plugin ..... | 555 |
| <i>Martin Ebner, Christian Haintz, Karin Pichler, Sandra Schön</i><br>Technologiegestützte Echtzeit-Interaktion in Massenvorlesungen<br>im Hörsaal. Entwicklung und Erprobung eines digitalen Backchannels<br>während der Vorlesung .....                                       | 567 |
| <i>Jasmin Leber, Irene T. Skuballa</i><br>Lernräume adaptiv gestalten.<br>Ein blickbewegungsbasierter Ansatz .....  | 579 |
| <i>Grit Steuer, Rebecca Renatus, Jörn Pfanstiel, Ingo Keller,<br/>Franziska Uhlmann</i><br>Gestaltung eines individuellen Lernraums. Konzept eines<br>ubiquitären Bildungs- und Informationssystems .....   | 592 |
| <i>Yasemin Gülbahar, Christian Rapp, Jennifer Erlemann</i><br>Social Media Toolkit. Supporting Instructors to Create Social<br>and Unbound Learning Spaces in Higher Education .....  | 599 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Philipp Marquardt</i><br>Portal Praktika. Webanwendung zur Begleitung Studierender<br>in Praktika .....   | 608 |
| <i>Marlene Gruber, Patrick Rauwald-Josephs, Christin Heinze,<br/>Dieter Schumacher</i><br>Mobiles Online-Praktikum für Mediziner .....                                 | 614 |
| <i>Elisabeth Liechti, Benjamin Wilding, Nicolas Imhof, Tobias Bertschinger</i><br>www.klicker.uzh.ch – Praxisreport zum webbasierten Interaktionstool<br>Klicker ..... | 621 |
| Kurzbeiträge .....   | 626 |
| Autorinnen und Autoren .....   | 629 |
| Tagungsleitung und Veranstalter .....  | 659 |
| Steering Committee .....   | 659 |
| Gutachterinnen und Gutachter .....   | 659 |
| Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW) .....  | 662 |

## **Der Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung von moodle in der Hochschullehre**

### **Zusammenfassung**

In der mediendidaktischen Forschung wurde bislang die Akzeptanz von Lernmanagementsystemen wie moodle kaum in Zusammenhang mit der didaktischen Gestaltung der Kurse erforscht. Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology sowie die kürzlich veröffentlichte Skripttheorie der Instruktion bieten sich als sinnvolle Instrumente dafür an. Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Studie sechs moodle-gestützte Kurse, deren didaktische Gestaltung unterschiedlich ausgeprägte kollaborative Anteile aufweist. Die Befragung einer Stichprobe von  $N = 100$  Studierenden zusammen mit der didaktischen Analyse der moodle-Kurse zeigt signifikante Effekte der kollaborativen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung der Lernplattform. Damit trägt diese Studie zu einer Annäherung zwischen der Akzeptanz- und der mediendidaktischen Forschung bei. Für die mediendidaktische Praxis weist sie auf Fördermöglichkeiten der Akzeptanz von Lernmanagementsystemen hin.

### **1 Problemstellung**

In der Hochschullehre werden zunehmend Lernmanagementsysteme (LMS) wie moodle eingesetzt (Ellis et al., 2009; Nistor, 2013). Die Nutzungsmöglichkeiten von moodle für den Aufbau unterschiedlichster Lehrveranstaltungen sind vielseitig; vor allem die Ausprägung der kollaborativen Anteile dieser Veranstaltungen kann stark variieren.

Ausschlaggebend für die Nutzung der LMS ist die Akzeptanz der Studierenden. Für die Hochschulentwicklung und Lehr-Lernforschung ist es von Interesse, den Einfluss der didaktischen Gestaltung auf die Akzeptanz und Nutzung einer in der Lehre eingesetzten Technologie zu erklären (vgl. Nistor, 2014). Dieser Zusammenhang wurde bislang nur am Rande untersucht (z.B. Venkatesh & Bala, 2008). Tiefergehende Forschung dazu steht noch aus.

Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden Studie die Akzeptanz von LMS anhand der Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (Venkatesh, Thong & Xu, 2012) erfasst, die auch im deutschsprachigen Raum validiert wurde (Nistor, Wagner & Heymann, 2012); die didaktische Gestaltung

wird basierend auf der recht neuen und noch wenig angewendeten Skripttheorie der Instruktion (Fischer, Kollar, Stegmann & Wecker, 2013) analysiert. Zusammenhänge zwischen den beiden Konzepten sollen auf theoretischer Ebene zu einer Annäherung zwischen der Akzeptanz- und der mediendidaktischen Forschung beitragen. Für die mediendidaktische Praxis sollen sie darauf hinweisen, wie die Akzeptanz von Lernmanagementsystemen gefördert werden kann.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Die *Akzeptanz von Bildungstechnologien* hat grundsätzlich zwei Bedeutungen: Zum einen eine positive Einstellung der Nutzer, welche die Intention zur (Weiter-)Nutzung der Technologie beeinflusst (Einstellungsakzeptanz) und zum anderen die tatsächliche Nutzung (Verhaltensakzeptanz; vgl. Nistor et al., 2012). Für den Zweck dieser Studie wird die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT; Venkatesh et al., 2012) angewendet. Wie der Name bereits impliziert, ist die UTAUT kein gänzlich neues Modell, sondern eine Synthese mehrerer Vorgängermodelle. Die UTAUT erklärt das Nutzungsverhalten als Folge von Nutzungsintention und erleichternden Bedingungen. Die Nutzungsintention ist wiederum abhängig von drei Konstrukten: der Leistungserwartung, der Aufwandserwartung und dem sozialen Einfluss. Als Moderatorvariablen gelten das Alter, das Geschlecht, die Erfahrung mit Technologie und die Freiwilligkeit der Nutzung.

Akzeptanztheorien und -modelle wurden ursprünglich im Bereich der Informationssysteme entwickelt. Später kamen die mediendidaktischen Anwendungen, die einerseits zu robusten Ergebnissen führten (z.B. Pynoo et al., 2011), andererseits wurden dabei Limitierungen deutlich. Wie u.a. Bagozzi (2007) kritisiert, stellt das eindimensionale Akzeptanzkonstrukt in komplexen, technologiebasierten Umgebungen eine übermäßige Vereinfachung dar. Darüber hinaus wird in der Forschung der Intentionseffekt auf das Nutzungsverhalten zu unkritisch angenommen, da er von der aktuellen empirischen Befundlage kaum unterstützt wird (vgl. Nistor, 2014).

Eine Möglichkeit, die didaktische Komplexität von medienbasierten Lernumgebungen zu erfassen stellt die *Skripttheorie der Instruktion* (Fischer et al., 2013) dar. Diese baut auf dem Konzept des Lern- oder kognitiven Skripts auf. Skripts werden als kognitive Handlungsmuster verstanden. Liegen gleiche oder ähnliche Erfahrungen vor, so können Menschen nach einem bekannten Skript mit bestimmten Prozessen handeln. Innerhalb dieser Skripts nehmen unterschiedliche Personen unterschiedliche Rollen ein, wodurch sie Strategien zur Verfügung haben, um einer Alltagssituation zu begegnen. Selbst wenn sich eine Person in einer für sie unbekannten Situation befindet, kann sie sich bereits internalisierte Skripts zur Hilfe nehmen und anpassen, um der neuen Situation

zu begegnen. Fischer und seine Kollegen (ebd.) betrachten Skripts als instruktionalen Instrument in kollaborativen und medienbasierten Lehr-Lernumgebungen, dabei unterscheiden sie die Bestandteile Stück, Szene, Scriptlet und Rolle der Lernenden. Anhand dieser Bestandteile können umfangreiche, komplexe Lernprozesse analysiert und gesteuert werden.

Die Skripttheorie der Instruktion spricht auch die Fälle an, in denen mehrere kognitive Skripts am Werk sind. Internale Skripts helfen Verständnis und Handlungssicherheit zu schaffen. Externale Skripts unterstützen und ermöglichen Lernsituationen, in denen internale Skripts nicht angewendet werden können. Erfolgreiche Lernskripts werden dann eher in Verhalten umgesetzt. Durch die Anknüpfung an höchstmögliche internale Skriptkomponenten werden externe Skripte am erfolgreichsten. Ein externes kognitives Skript ist am erfolgreichsten, wenn es an die höchstmögliche internale Skriptkomponente anknüpft, unter welcher bereits untergeordnete Komponenten verfügbar sind.

Der *Zusammenhang von Didaktik und Akzeptanz* wurde bisher kaum untersucht. Venkatesh und Bala (2008) erweiterten vorhandene Akzeptanzmodelle um Prädiktoren wie Relevanz für die Arbeit, Qualität der Ausgabe oder Vorzeigbarkeit der Ergebnisse. Damit bleibt aber die Akzeptanzforschung nach wie vor im technischen Bereich (Informationssysteme) und die akzeptanzbezogenen Effekte der didaktischen Gestaltung werden bestenfalls an der Oberfläche angesprochen. Eine vertiefende Untersuchung dieser Effekte steht noch aus.

### **3 Didaktische Gestaltung von moodle-Kursen**

Die vorliegende Studie geht von der Annahme aus, dass eine didaktische Analyse wie von Fischer et al. (2013) vorgeschlagen die Annäherung zwischen Akzeptanzforschung und Mediendidaktik vorantreiben kann. Sechs moodle-Kurse an einer großen deutschen Universität wurden einer solchen Analyse unterzogen. Die Kurse trugen die Titel: „Grundbegriffe der Pädagogik“, „Lern- und Weiterbildungsforschung“, „Erziehung in der Schule“, „Schule und Bildung“, „Entwicklung und Implementation virtueller Lehr-Lernumgebungen“ und „Methoden der Biochemie“. Im Folgenden wird einer dieser moodle-Kurse mit einer höheren Komplexität des Lernskripts exemplarisch beschrieben.

Der Kurs „Entwicklung und Implementation virtueller Lehr-Lernumgebungen“ ist ein virtuelles Seminar, das sich an Studierende richtet, welche das Hauptstudium abgeschlossen haben und eine Schlüsselqualifikation im Bereich Medienkompetenz anstreben. Das Seminar besteht aus acht Modulen mit jeweils unterschiedlichen Lernschwerpunkten, in denen verschiedene Formen virtueller Lernumgebungen vorgestellt, Grundlagen der didaktischen Gestaltung erarbeitet und Kenntnisse über die Implementation virtueller Lernumgebungen erwor-

ben werden. Die Didaktik dieses Seminars konzentriert sich auf der Erarbeitung von Kenntnissen in Gruppenarbeit (siehe Abb. 1). Nach einer obligatorischen Präsenzveranstaltung (Plenum) wird die Lernaktivität auf die moodle-Plattform verlagert. Hier werden virtuelle Gruppen gebildet; diese haben die Möglichkeiten, über einen eigenen Chatbereich miteinander zu kommunizieren und Aufgabenlösungen hochzuladen. Die gesamte Kursdauer von zehn Wochen schließt fünf Gruppenarbeitsphasen ein, in denen die Lernenden verschiedene Aufgaben bewältigen. Vom Workload her sieht das Lernskript 83,75% kollaborative Aufgabenbearbeitung, 11,25% individuelles Lernen und 5% Lernen im Plenum vor.

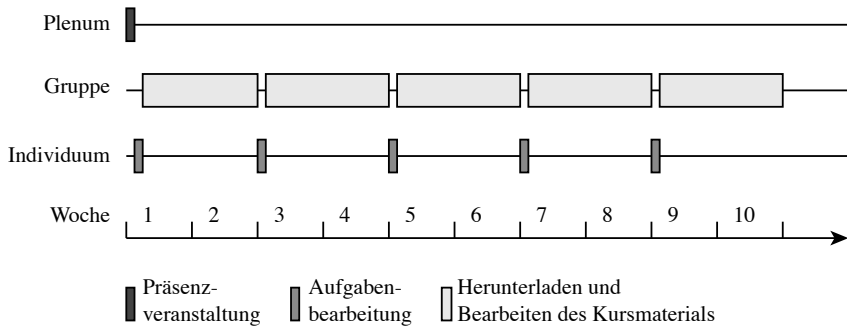


Abbildung 1: Der moodle-Kurs „Entwicklung und Implementation virtueller Lernumgebungen“

Damit unterscheidet sich das virtuelle Seminar deutlich von den anderen moodle-Kursen, z.B. von „Grundbegriffe der Pädagogik“, einer Vorlesung, deren PPT-Präsentationen auf der moodle-Plattform zur Verfügung stehen. Hier sieht das Lernskript 50% Lernen im Plenum, 50% individuelles Lernen und 0% kollaborative Aufgabenbearbeitung vor.

## 4 Fragestellungen und Methode

Vor dem Hintergrund der Beobachtung, dass die kollaborativen Anteile der jeweiligen Lernskripts den Hauptunterschied in der didaktischen Gestaltung zwischen den moodle-Kursen ausmachen, werden folgende Fragestellungen untersucht:

1. Welcher Zusammenhang besteht zwischen den kollaborativen Anteilen der Lernskripts und der Akzeptanz der moodle-Plattform bei den Studierenden?
2. Welchen moderierenden Effekt haben die kollaborativen Anteile der Lernskripts auf die Zusammenhänge des Akzeptanzmodells UTAUT?



Zur Untersuchung der Fragestellung wurde ein Korrelationsdesign mit einer einmaligen Datenerhebung verwendet. Die Stichprobe ( $N = 100$ ) umfasst Studentinnen ( $n = 82$ ) und Studenten ( $n = 18$ ) im Alter zwischen 18 und 45 Jahren ( $M = 23$ ;  $SD = 4,0$ ). Die Verteilung der Studierenden in den einzelnen Kursen wird in Tabelle 1 dargestellt.

Im Ablauf der Untersuchung wurden zunächst gleichzeitig die kollaborativen Anteile der Lernskripts anhand der didaktischen Analyse ermittelt (s.o.) und die Akzeptanzvariablen (Aufwandserwartung, Leistungserwartung, sozialer Einfluss, erleichternden Bedingungen und Nutzungsintention) wurden anhand des UTAUT-Fragebogens erhoben. Dieses Instrument wurde ursprünglich von Venkatesh et al. (2012) entwickelt und in deutscher Sprache von Nistor et al. (2012) validiert. Die Subskalen nahmen Werte von 1 (niedrigste Akzeptanz) bis 7 (höchste Akzeptanz) an und wiesen gute Reliabilität auf (Cronbachs alpha zwischen 0,72 und 0,87). Daten zum Nutzungsverhalten wurden aus den Logfiles von moodle extrahiert; diese waren Häufigkeiten der Logins, der Active Clicks, der generativen Handlungen (Hochladen von Materialien, Schreiben und Senden von Nachrichten, Ausfüllen von Tests) und rezeptiven Handlungen (Lesen und Herunterladen von Materialien).

## 5 Ergebnisse

*Allgemeine Ergebnisse.* Die analysierten moodle-Kurse enthielten kollaborative Anteile zwischen 0 und 84% ( $M = 26$ ,  $SD = 34$ ). Die Akzeptanz der moodle-Plattform lag im Mittelfeld, mit mittleren Werten des sozialen Einflusses ( $M = 3,10$ ;  $SD = 0,13$ ), mittleren bis niedrigen Werten der Leistungserwartung ( $M = 2,67$ ;  $SD = 1,24$ ) und der Aufwandserwartung ( $M = 2,47$ ;  $SD = 0,37$ ) und niedrigen Werten der wahrgenommenen erleichternden Bedingungen ( $M = 1,69$ ;  $SD = 0,10$ ). Die Nutzungsintention war ebenfalls mittel bis niedrig ( $M = 2,13$ ;  $SD = 0,10$ ).

Tabelle 1: Studierenden und ihr Nutzungsverhalten in den moodle-Kursen

| moodle-Kurs   | Art der Veranstaltung | Koll. Anteile (%) | N  | Active Clicks | Logins im Monat | Rezeptive Handlungen im Monat | Generative Handlungen im Monat |
|---|-----------------------|-------------------|----|---------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Grundbegriffe der Pädagogik                                   | Vorlesung             | 0                 | 45 | 69,51         | 14,98           | 68,62                         | 0,89                           |
| Lern- und Weiterbildungs-forschung                            | Vorlesung             | 0                 | 11 | 14,27         | 5,45            | 13,27                         | 1                              |
| Methoden der Biochemie  | Vorlesung mit Übungen | 0                 | 4  | 366           | 17,75           | 83                            | 271,5                          |
| Erziehung in der Schule                                       | Seminar               | 84                | 20 | 649,5         | 57,6            | 507,15                        | 142,35                         |
| Schule und Bildung  | Seminar               | 42                | 11 | 542,82        | 47,82           | 405,64                        | 137,18                         |
| Entwicklung und Implementation virtueller Lehr-Lernumgebungen | Seminar               | 30                | 9  | 677,78        | 74,11           | 582,33                        | 95,44                          |

Die Logfile-Analyse (Tabelle 1) zeigt unterschiedliches Nutzungsverhalten. Die Studierenden loggten sich im Durchschnitt zwischen einmal pro Woche („Lern- und Weiterbildungsforschung“) und mehrere Male am Tag („Entwicklung und Implementation virtueller Lehr-Lernumgebungen“) ein. Die rezeptiven Handlungen waren deutlich häufiger als die generativen; die einzige Ausnahme bildete die Vorlesung „Methoden der Biochemie“.

*Zusammenhänge zwischen kollaborativen Anteilen und Akzeptanz.* Die durch die didaktische Analyse getroffene Einteilung nach Art der Veranstaltung bzw. kollaborativen Anteilen zeigt einen starken Einfluss der Didaktik auf das Nutzungsverhalten (vgl. Tabelle 1). Auf Grund der geringen Zahl der Fälle ( $n = 6$  Kurse) wurden diese Zusammenhänge als Rangkorrelationen (Kendalls Tau) überprüft. Die Korrelationen der kollaborativen Anteile der moodle-Kurse mit den Akzeptanzvariablen (Leistungserwartung, Aufwandserwartung, sozialer Einfluss, erleichternde Bedingungen, Nutzungsintention) waren nicht signifikant. Es konnten lediglich marginale Korrelationen mit der Leistungserwartung ( $T = 0,13$ ;  $p = 0,096$ ) und der Aufwandserwartung ( $T = 0,15$ ;  $p = 0,057$ ) festgestellt werden. Weiterhin korrelieren die kollaborativen Anteile positiv mit den rezeptiven Handlungen ( $T = 0,48$ ;  $p < 0,000$ ) und den generativen Handlungen ( $T = 0,68$ ;  $p < 0,000$ ).

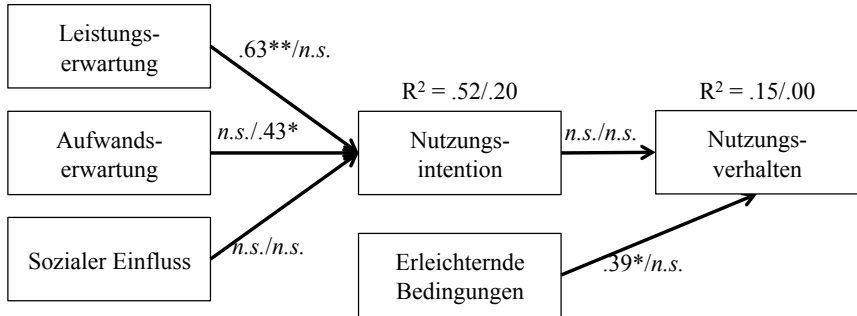


Abbildung 2: Der moderierende Einfluss der kollaborativen Anteile im Lernskript (niedrig/hoch bzw. Vorlesung/Seminar); \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

*Der Moderatoreinfluss der kollaborativen Anteile.* Getrennte Regressionsanalysen für die Unterstichproben der Vorlesungsteilnehmer/innen (niedrige kollaborative Anteile,  $n = 60$  Studierenden) und der Seminarteilnehmer/innen (hohe kollaborative Anteile,  $n = 40$  Studierenden) decken unterschiedliche Zusammenhangsmuster auf.

Bei niedrig kollaborativen didaktischen Gestaltungen (etwa Vorlesungen) wird die Nutzungsintention von moodle allein von der Leistungserwartung positiv und stark beeinflusst ( $\beta = 0,63$ ;  $p < 0,01$ ), was einen großen Varianzanteil ( $R^2 = 0,52$ ) aufklärt. Dann aber hat die Nutzungsintention keinen signifikanten Effekt auf das Nutzungsverhalten, dieses ist nur von den wahrgenommenen erleichternden Bedingungen ( $\beta = 0,39$ ;  $p < 0,05$ ) schwächer beeinflusst. Damit wird ein kleiner Varianzanteil ( $R^2 = 0,15$ ) des Nutzungsverhaltens aufgeklärt.

Bei hoch kollaborativen didaktischen Gestaltungen (Seminaren mit Gruppenarbeit) wird die Nutzungsintention allein von der Aufwandserwartung positiv und mittelstark beeinflusst ( $\beta = 0,43$ ;  $p < 0,05$ ). Damit ist ein kleinerer Varianzanteil ( $R^2 = 0,20$ ) der Nutzungsintention aufgeklärt. Das Nutzungsverhalten wird in diesem Fall von keinem der gemessenen Variablen beeinflusst und das Modell weist gar keine Erklärungskraft mehr auf.

(Das Nutzungsverhalten bezieht sich in dieser Ergebnisdarstellung nur auf die Login-Häufigkeit, die in einigen vorhandenen Studien (z.B. Pynoo et al., 2011) in signifikantem Verhältnis mit den anderen Akzeptanzvariablen steht. Die Zusammenhänge mit den anderen Indikatoren des Nutzungsverhaltens waren ähnlich und werden hier einfachheitshalber nicht mehr aufgeführt.)

## 6 Zusammenfassung der Ergebnisse und Diskussion

Zusammenfassend wurde in dieser Studie versucht, die Lücke zwischen der Akzeptanzforschung und der Mediendidaktik zu überbrücken, indem der Effekt der didaktischen Gestaltung von LMS- bzw. moodle-basierten Kursen auf deren Akzeptanz bei den Studierenden untersucht wird. Die Erfassung der didaktischen Gestaltung ging von der Skripttheorie der Instruktion (Fischer et al., 2013) aus und konzentrierte sich auf die kollaborativen Anteile von sechs universitären Lehr-Lernveranstaltungen. Diese moodle-Kurse waren unterschiedlich gestaltet, drei davon als Vorlesungen ohne Gruppenarbeit, weitere drei als Seminare mit stark ausgeprägten kollaborativen Anteilen.

In diesem Kontext war die Akzeptanz der Studierenden gegenüber der moodle-Plattform mittel bis niedrig. Diese relative Gleichgültigkeit der Studierenden kann bedeuten, dass moodle seinen Zweck erfüllt und zur alltäglichen Lernroutine gehört, ohne dass ihm die Studierenden spezielle Aufmerksamkeit schenken müssen (vgl. Nistor, 2013). Aus methodischer Sicht weist dieses Ergebnis auf gute Trennschärfe der Messinstrumente, was Decken- oder Bodeneffekte weitgehend ausschließt. Die niedrigste Akzeptanzvariable waren die erleichternden Bedingungen; dies kann durch den fehlenden technischen moodle-Support erklärt werden. Insgesamt wurde aber moodle recht intensiv genutzt, wie die Logfile-Daten zeigen. Dabei war die rezeptive Nutzung deutlich intensiver als die generative, mit Ausnahme der Vorlesung, in der die Studierenden aufwändige Online-Übungen zu absolvieren hatten.

Die Nutzung von moodle war deutlich intensiver in den Seminaren als in den Vorlesungen, was sich selbstverständlich durch die erhöhte Häufigkeit und Komplexität der kollaborativen Aktivitäten erklären lässt. Dieselbe Vorlesung mit Online-Übungen stellte die Ausnahme dar, in der die generativen Handlungen überwogen. Wie erwartet waren zwei der Akzeptanzprädiktoren, die Leistungs- und die Aufwandserwartung etwas höher bei höheren kollaborativen Anteilen der Kurse. Die niedrige Signifikanz dieses Zusammenhangs lässt sich vermutlich durch die geringe Größe der Stichprobe erklären.

Die interessanteren Ergebnisse beziehen sich auf die Effekte der Akzeptanzvariablen und deren Moderation durch die didaktische Gestaltung. Bei Vorlesungen bildeten die Studierenden eine Nutzungsintention von moodle lediglich auf Grund ihrer Leistungserwartung. Dieses Ergebnis ist konform mit den allgemeinen Befunden der Akzeptanzforschung (Venkatesh et al., 2012; Nistor et al., 2012), dass Leistungserwartung der stärkste Prädiktor der Nutzungsintention ist. Bei Seminaren mit Gruppenarbeit entwickelte sich die Nutzungsintention unter dem Einfluss der Aufwandserwartung. Dies hängt möglicherweise mit dem erhöhten Koordinationsaufwand in virtuellen Gruppen zusammen (Straus & McGrath, 1994).

Eine umfassendere Erklärung dieser Befunde könnte die folgende sein. Vorlesungen stellen einen Fall der Mediennutzung dar, in dem die Lernhandlungen weniger zahlreich oder komplex sind, daher ist die Aufmerksamkeit der Nutzer hauptsächlich auf die Technologie gerichtet. Den Studierenden ist es dann wichtig, dass moodle ihre Leistung unterstützt. Anders bei Seminaren: Hier werden deutlich komplexere Handlungen ausgeführt, so dass die Aufmerksamkeit der Studierenden mehr auf die Lernhandlung gerichtet ist. Die Technologie ist zwar wie bei Vorlesungen ein fester Bestandteil der Lernhandlungen, sie wird in den Seminaren sogar intensiver genutzt als in Vorlesungen, aber von der Bedeutung für den Lernprozess her tritt sie in den Hintergrund – wahrscheinlich solange keine technischen Störungen auftreten. Den Studierenden ist es dann wichtiger, dass moodle ihren ohnehin erhöhten Nutzungsaufwand minimiert (vgl. Straus & McGrath, 1994). Der Effekt der erleichternden Bedingungen auf das Nutzungsverhalten, der nur bei Vorlesungen signifikant ist, erscheint konsistent mit dieser Erklärung. Wenn bei Vorlesungen die Technik sichtbar wird, dann werden auch die erleichternden Bedingungen wie der technische Support auch wichtiger. In Seminaren ist die Gruppenarbeit wichtiger, die (an sich problemlos funktionierende) Technik weniger wichtig, möglicherweise gewinnen die Studierenden auch an Selbstsicherheit durch die verstärkte soziale Einbettung.

Der fehlende Effekt des sozialen Einflusses stimmt mit der Annahme überein, dass die Arbeit mit moodle im studentischen Kontext zur Routine geworden ist, so ist auch die Empfehlung der Dozierenden vermutlich nicht mehr notwendig. Obwohl moodle robust und nützlich ist, entspricht es sicherlich nicht den aktuellen Trends einer „Hochglanztechnik“ (Nistor, 2013; Wang, 2010). Daher spielt der Gruppenzwang zur Nutzung von moodle kaum eine Rolle, wie es z.B. bei der Nutzung eines aktuellen Smart Phone der Fall sein könnte.

Die Nutzungsintention war nicht mit dem Nutzungsverhalten korreliert. Beim ersten Blick erscheint dieser Befund kontraintuitiv, dafür gibt es aber einige plausible Erklärungen (s. Überblick in Nistor, 2014). Eine davon beruht auf der o.g. Skripttheorie der Instruktion (Fischer et al., 2013): Das Lernverhalten kann aus mehreren kognitiven Skripts gleichzeitig resultieren. Bei der Nutzung von moodle konkurrieren mindestens ein Akzeptanzskript (i.S.v. „Wenn moodle etwas leistet und meinen Aufwand minimiert, dann nutze ich es“) und ein Lernskript (i.S.v. Aufgabe aufteilen, Lösungsansatz in der Gruppe abstimmen etc.). Fischer und seine Kollegen (ebd.) diskutieren diese Situation und gehen davon aus, dass sich das erfolgreichere Skript durchsetzt. Was genau „erfolgreich“ unter welchen Umständen bedeutet, bedarf einer weiteren Diskussion und weiterer empirischen Untersuchungen.

## 7 Konsequenzen

Aus Forschungsperspektive weist diese Studie also darauf hin, dass eine Weiterentwicklung der Akzeptanztheorien und -modelle im mediendidaktischen Bereich nicht nur dringend notwendig, sondern auch möglich ist. Die Skripttheorie der Instruktion (ebd.) erscheint als fruchtbarer Boden für diese Weiterentwicklung. Vor diesem Hintergrund sollte die Akzeptanz von Bildungstechnologien als kognitives Skript betrachtet werden, das mit weiteren aktiven Lernskripts konkurriert. Es gilt noch zu klären, unter welchen Bedingungen und inwieweit das resultierende Lernverhalten einem oder mehreren Skripts entspricht, ob das „stärkste“ Skript „gewinnt“ oder ob Skripteffekte additiv sein können.

Für die mediendidaktische Praxis empfiehlt es sich, den Einsatz von LMS wie moodle in engerem Zusammenhang mit den hochschuldidaktischen Formen zu betrachten. LMS als so genannte „PDF-Schleuder“ einzusetzen, bringt sicherlich einen gewissen Nutzen im Studium, das Potenzial der LMS kann aber auch sinnvoller ausgenutzt werden. LMS-basierte Szenarien wie die hier untersuchten virtuellen Seminare können durchaus die Akzeptanz der Bildungstechnologien in Hochschule und Wissenschaft erhöhen.

Die Ergebnisse dieser Studie sind wie immer mit einigen Einschränkungen zu betrachten. Beteiligt war bereits eine akzeptable Anzahl an Studierenden; für die Erhöhung der Signifikanzwerte und für vertiefende Datenauswertungsverfahren wie Mehrebenenanalysen oder Strukturgleichungsmodellierung sind aber noch größere Stichproben und vor allem mehr moodle-Kurse notwendig. Die Freiwilligkeit der Nutzung von moodle sollte als bekannter Moderator der Akzeptanzmodelle noch genauer beleuchtet werden. In bereits geplanten Folgestudien sollten diese Limitierungen überwunden werden.

## Literatur

- Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the Technology Acceptance Model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(4), 244–254.
- Ellis, R. A., Hughes, J., Weyers, M. & Riding, P. (2009). University teacher approaches to design and teaching and concepts of learning technologies. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 109–117.
- Fischer, F., Kollar, I., Stegmann, K. & Wecker, C. (2013). Toward a script theory of guidance in computer-supported collaborative learning. *Educational Psychologist*, 48(1), 56–66.
- Nistor, N. (2013). Etablierte Lernmanagementsysteme an der Hochschule: Welche Motivation ist dabei wünschenswert? In C. Bremer & D. Krömker (Hrsg.),

- E-Learning zwischen Vision und Alltag. Zum Stand der Dinge* (S. 181–190). Münster: Waxmann.
- Nistor, N. (Ed.) (2014). When technology acceptance models won't work: Non-significant intention-behavior effects. Special issue of *Computers in Human Behavior*, 34, 299–351.
- Nistor, N., Wagner, M. & Heymann, J. O. (2012). Prädiktoren und Moderatoren der Akzeptanz von Bildungstechnologien. Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology auf dem Prüfstand. *Empirische Pädagogik*, 26(3), 343–370.
- Pynoo, B., Devolder, P., Tondeur, J., van Braak, J., Duyck, W. & Duyck, P. (2011). Predicting secondary school teachers' acceptance and use of a digital learning environment: A cross-sectional study. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 568–575.
- Straus, S. G. & McGrath, J. E. (1994). Does the medium matter? The interaction of task type and technology on group performance and member reactions. *Journal of Applied Psychology*, 79(1), 87–97.
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Wang, P. (2010). Chasing the hottest IT: Effects of information technology fashion on organisations. *MIS Quarterly*, 34(1), 63–85.